

MTA Számítástechnikai és Automatizálási Kutató Intézet Budapest





I.

A SZÁMITÓGÉPIPAR HELYZETE 1972 MÁSODIK FELÉBEN

II.

AZ AMERIKAI ÉS NYUGAT-EURÓPAI SZÁMITÓGÉPIPAR  
ERŐVISZONYAINAK ALAKULÁSA

III.

KONJUNKTURA ÉS STRUKTURA

Ádám György

1972

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

A kiadásért felelős  
Dr. Vámos Tibor  
az  
MTA Számítástechnikai és Automatizálási  
Kutató Intézetének  
igazgatója

Készült az Országos Műszaki Könyvtár és Dokumentációs Központ házi  
sokszorosítójában  
F.v.: Janoch Gyula



# Tartalomjegyzék

	oldal
I. <u>A SZÁMITÓGÉPIPAR HELYZETE 1972 MÁSODIK FELÉBEN</u> .....	5
<u>FELDARABOLJÁK-E AZ IBM-ET?</u> .....	7
Az "IBM ügy" történeti előzményei .....	8
A visszahatás .....	9
<u>POZÍCIÓHARCOK AZ AMERIKAI ÉS NEMZETKÖZI PIACOKON</u> .....	18
II. <u>AZ AMERIKAI ÉS NYUGAT-EURÓPAI SZÁMITÓGÉPIPAR ERŐVISZONYAINAK ALAKULÁSA</u> .....	26
<u>AMERIKAI KISÉRLET AZ ICL FELVÁSÁRLÁSÁRA</u> .....	27
<u>FRANCIA VITA AZ EURÓPAI SZÁMITÓGÉPIPARRÓL - AMERIKÁVAL EGYÜTT VAGY AMERIKA NÉLKÜL ÉS ELLEN</u> .....	33
<u>A MÜNCHEN-PÁRIZS-EINDHOVEN TENGELY FELBOMLÁSA ÉS A HONEYWELL-SIEMENS KOOPERÁCIÓ</u> .....	37
III. <u>KONJUNKTURA ÉS STRUKTURA</u> .....	40



I.

A SZÁMITÓGÉPIPAR HELYZETE 1972 MÁSODIK FELÉBEN





## FELDARABOLJÁK-E AZ IMB-ET?

A számítógép jövőjét világviszonylatban döntően befolyásolhatja "szupermonopóliumának": az IMB-nek a sorsa, mióta feldarabolásának kérdése konkrét és komoly formában napirendre került.

Az IBM ellen folyó un. antitröszt-eljárás során ugyanis az Egyesült Államok igazságügyminisztériuma - amelynek az ügy a hatáskörébe tartozik - egy szövetségi bíróság /a Southern District of New York/ un. "per előtti" ülésén nyilvánosságra hozta álláspontját.

Eszerint nem kevesebbről van szó, mint arról, hogy az IMB-nek a számítógép világpiac fölött gyakorolt óriási hatalmát megtörjék, mégpedig olyképpen, hogy a szétválasztás mind bel-, mind külföldi ügyleteit: a gyártást, az értékesítést /marketing/, a karbantartást, a programozást, mindenfajta szolgáltatást egyként felölelje, s hogy e célból több teljesen különálló, független, egymással versenyző és arányos nagyságu egysége bontsák. Különös sullyal emelték ki, hogy az így megalakítandó új társaságok egymás közti versenyét minden megkötéstől mentessé kell tenni.

Addig is, míg e rendszabályokat foganatosítják, /amíhez bírósági ítélet szükséges/, a bíróság hozzon olyan végzést - kéri az igazságügyi minisztérium -, melynek értelmében az IBM-nek megtiltja:

- hogy termékeit és szolgáltatásait "egyetlen csomagban" bocsássa ügyfelei rendelkezésére és ne külön árazza;
- hogy ezek ára akár dömping-, akár kiszípolozó jellegű legyen;
- hogy új termékek vagy számítógéprendszerek kibocsátását azok forgalombahozatala előtt jelentse be és ilyképpen a verseny kialakulását gátolja.

Ugyanakkor az igazságügy minisztérium mindezt "előzetes" tervezetnek minősítette azzal, hogy a kormányzat végleges döntést akkor hoz, ha a számítógéppiac helyzetét alaposan megvizsgálta és arról átfogó áttekintést szerzett,



egyelőre csak intencióit kívánta megvilágítani.

#### Az "IBM-ügy" történeti előzményei

Az IBM-nek és az amerikai antitrüszthatóságoknak nem ez az első "találkozójuk":

- 1932-ben azt a vádat emelték az IBM és a Remington Rand ellen, hogy törvényellenesen korlátozzák a lyukkártya-gépek és lyukkártyák kereskedelmét. A két társaság hatálytalanította idevágó megállapodását, mielőtt perre került volna sor; egy bírósági végzés így is törvénytelennek nyilvánította lyukkártyák "árulkapcsolásos" fogalombahozatalát.

- 1952-ben az igazságügy minisztérium újra eljárást indított az IBM ellen, ismét a lyukkártya-gépek forgalmazása miatt, amely ezuttal egy, a hatóságok és az IBM közötti előzetes megállapodáson alapuló /un. "consent decree"/ 1956.évi határozattal ért véget. A legkevesebb, amit az utóbbiról el lehet mondani, hogy a statisztikák bizonyossága szerint nem túlságosan ártott az IBM növekedésének.

- A jelenleg is folyó eljárás 1969-ben, a Johnson-kormányzat utolsó napjaiban indult meg és rendkívül vontatottan haladt előre mindaddig, amíg David N. Edelsteinre, New York déli körzetének főbírájára ki nem osztották. Edelstein felgyorsította az "ügymenetet". Több hónapon át un. "per-előtti" kihallgatásokat tartott, amelyek során az igazságügyi minisztérium jogtanácsosai azzal igyekeztek elodáztatni minden előrelépést, hogy nem készültek még fel kellőképpen álláspontjuk megfogalmazására és a kirovandó büntetés jellegeről sincsenek határozott elképzeléseik.



## A visszahatás

Mindenekelőtt a New-York-i tőzsde reakcióját vegyük szemügyre. Először olyan halom IBM-részvényt dobtak piacra, hogy árfolyama 14,5 dollárral esett; valóságos hisztéria tört ki: jegyzésüket három órára felfüggesztették. Már másnap azonban /azaz a feldarabolási szándékot bejelentő "per-előtti" tárgyalást követő napon/ az IBM-részvények árfolyama ismét felfelé ivelt és az előző napi veszteség egyharmadát behozták; a hét közepén pedig újra elérte előbbi szintjét.

Ez a hangulatváltozás minden valószínűség szerint a következőképpen magyarázható: időközben tért hódított az a meggyőződés, hogy az IBM elleni fellépés időzítése az elnökválasztással függ össze. Az igazságügy minisztérium halogató taktikája azt a benyomást keltette, hogy a kormányzat intenciója az eljárás lassítása. Mármost a Nixon-kormányzat amugy is abban a hirben áll, hogy módfelett "engedékeny" az óriásvállalatokkal szemben; erre bizonyoságképpen azt a megállapodást szokták felhozni, amelyet az ITT-vel /International Telegraph and Telephone Company/ egy másik antitröszt-ügyben az utóbbira nézve igen kedvező feltételek mellett kötött. Az IBM feldarabolásának bevetése objektíve annak megcáfolására hivatott, hogy a kormányzat nem "gyenge kezű" a nagytőkével szemben. Továbbra sem tartják azonban valószínűnek, hogy a Nixon-kormányzat eltökölte magát az IBM feldarabolására, vagy akárcsak szívesen látja azt. Ennek ellentmond az a körülmény is, hogy a Watson-családot, az IBM megalapítóit szoros szálak fűzik a kormányzathoz; az alapító egyik fia pl. tevékeny szerepet játszik a "Nixon-párti demokraták" /"Democrats for Nixon"/ mozgalomban.

Az IBM szintén haladékot kért: szüneteltessék az eljárást mindaddig, amíg az elnökválasztás le nem zajlott, mivel annak zaklatott légkörében politikai szempontok érvényesülnek.

Edelstein főbíró mindezeket az érveket elutasította. A minisztériumi jogtanácsosok kérése nem indokolt: épp elég idejük volt a felkészülésre. Az IBM felfolyamodásának elfogadása pedig annak elismerésével volna egyértelmű,



hogy a bíróságot politikai megfontolások vezérlik. .

Valóban, a "per-előtti" tárgyaláson, amelyen a feldarabolási javaslatot előterjesztették, az igazságügy minisztérium jogtanácsosai az eddiginél jóval nagyobb hozzáértésről tettek tanuságot. Az IBM helyzetét egyebek közt annak saját mércéje szerint is értékelték ["netto teljesítmény"/"net position"/= működő és megrendelt számítógépek összessége mínusz azok a gépek, amelyeket megrendeltekkel cserélnek ki]. Első ízben történt, hogy nem annyira a forgalomra, mint inkább a berendezések bérbeadására koncentráltak és ezt abból a szemszögből vizsgálták, hogy ez a gyakorlat, amely nagy "kockázati tőkét" /"risk capital"/ igényel, mennyiben korlátozza új versenytársak megjelenését a piacon.

Az IBM képviselőinek kollektívája is reprezentatívnak volt mondható; egyik tagja Nicholas de B.Katzenbach, az IBM elnökhelyettese és jogtanácsosa, volt igazságügy miniszter. Felszólalásaikban többek között azt kifogásolták, hogy az igazságügy minisztérium az eljárást felduzzasztotta, amikor azt a bérbeadás és a nemzetközi ügyletek problémáira is kiterjesztette, amelyek eredetileg nem szerepeltek a "vádponatok" között.

Mindazonáltal megítélésünk szerint tulságosan leegyszerűsítő álláspont volna, ha azt hinnénk, hogy itt pusztán "választási trükkről" van szó. Az Egyesült Államokban a "tröszt-robbantás" /"trust-busting"/ hagyományai a múlt század végére nyulnak vissza, így a Sherman-törvényjavaslatot 1890-ben szavazták meg. Ennek értelmében minden olyan nagyvállalat feldarabolható, amely /a mi terminológiánkkal élve/ belső felhalmozás, koncentráció vagy centralizáció útján akkora hatalomra tett szert, hogy az a versenyt erősen csökkentti, s valamely "releváns" piacot monopolizál vagy monopolizálhat. Ezzel a lehetőséggel már 1911-ben éltek /a Standard Oil és az American Tobacco precedenseire gondolunk/ és az amerikai államapparátusban demokrata- vagy republikánus kormányzat idején egyaránt léteznek olyan csoportok, amelyek "tröszt-robbantásra" ma is hajlandók, s az is kétségtelen, hogy e tekintetben a közvélemény jelentős részének támogatására, vagy legalábbis jóindulatu semlegességére számíthatnak.



Nem lehet tehát kizárni annak eshetőségét, hogy az államapparátuson belül és azon kívül is vannak erők, amelyek a feldarabolást komolyan veszik, azt célul tűzik ki és megvalósítására törekednek.

Szándékuk realitásának felméréséhez mindenekelőtt az IBM pozícióját szemléltető adatokat kívánjuk ismertetni.

1971-ben a leszállított számítógépek érték szerinti megoszlása a következő volt /gyártó cégenként/:

IBM 57,0%; Honeywell-Bull 8%; Univac 5,5%; Burroughs 5,5%; National Cash Register 5,1%, ICL 2,3%; Control Data 2%; Digital Equipment 1,6%; Siemens 1,5%; XDS 1,0%; CII 0,9%; egyéb /összesen/ 9,6%.

Az országonkénti megoszlás:

SZÁMITÓGÉPGYÁRTÓ CÉGEK SZÁZALÉKOS RÉSZESÉDESE A NEMZETI PIACOKON

Gyártó cég	/A működő gépek százalékában./							
	USA	NSZK	Belgium-Luxemburg	Franciaország	Nagy-Britannia	Olasz orsz.	Hollandia	Skan-dinávia
AEG-Telefunken	-	2,6	-	-	-	-	-	-
Burroughs	2,5	-	1,6	2,1	2,6	-	1,5	1,5
Control Data	2,3	0,8	-	0,7	0,5	-	2,1	-
CII	-	-	7,0	7,0	-	-	0,5	-
Digital Equipment	14,0	6,2	3,6	5,0	6,0	-	12,8	-
Honeywell Bull	7,1	11,5	25,2	31,8	10,0	18,0	20,5	10,0
IBM	46,3	51,8	47,3	45,8	26,0	64,0	38,3	56,0
ICL	-	-	0,6	2,0	30,0	-	1,0	10,0
NCR	4,5	1,6	2,0	1,5	8,0	0,5	2,6	3,0
Philips	-	-	1,8	-	-	-	9,0	-
Siemens/Zuse	-	12,0	3,0	1,0	-	-	1,5	-
UNIVAC	5,7	7,2	6,0	1,9	2,5	13,0	7,2	7,0
Xerox DS	1,6	-	-	-	-	-	-	-
Egyéb	16,1	6,3	1,9	1,2	15,4	4,5	3,0	12,5

Mi tűnik ki e két statisztikai összeállításból és egyéb forrásokból?

- Az IBM-en kívül csupán három másik gyártó cég világkonszern /a mindenütt való jelenlét értelmében/, um. Honeywell, NCR és UNIVAC.

- A Digital Equipment immár számszerűsíthető világpiaci részesedése és az "egyebek" viszonylag magas aránya a minicomputerek előretörését tükrözi. Ennek ellentétele az IBM viszonylagos részesedésének csökkenése /ami az ed-



digi becslések szerint 60-70% között mozgott/. De azért az 57%-os érték szerinti részesedés is "bőven" dominálónak számít, hiszen az utána következő Honeywell-Bull-ének több mint hétszerese, az UNIVAC-ének és a Burroughs-nak több mint tízszerese, az NCR-ének tizenegyszerese, az ICL-ének mintegy huszonötszöröse stb.

Az országok és működő gépek száma szerinti megoszlás tekintetében meglepő, hogy az IBM aránya az Egyesült Államokban csak 46,3%, nemkülönben, hogy a Digital Equipment mennyire feltört /ismét a minigépek/. Mind ez utóbbi, mind a "törpék" közül a Burroughs világkonszernné kezd felfejlődni.

Az erőviszonyokról azonban teljesebb képet kapunk, ha az egyes gyártó cégek vállalati adatait hasonlítjuk össze: /1971-es adatok/:

/US\$ 1000/				
Gyártó cég	Forgalom	Tőkevagyon	Tiszta haszon	
IBM	8 273 603	9 576 222	1 078 847	Forrás:
Honeywell	1 946 127	2 156 094	212 600	Fortune 1972.
Burroughs	932 733	1 487 817	74 151	május és június
Control Data	571 188	1 430 831	35 781	"
Digital Equipment	146 849	150 142	10 600	"
NCR	1 465 701	1 689 298	1 284	"
CII	130 000	-	1 000	L'Expansion 1972. július-augusztus
ICL	363 761	-	12 525	Fortune, 1972.aug.

Az UNIVAC Sperry Rand nem hozza nyilvánosságra számítógépgyártó részlegének külön adatait; a Philips és Siemens ugyanilyen részlegének adatai sem hozzáférhetők; az NCR adatai is globálisak.

A profit tekintetében az 1 milliárd dolláros kategóriába jutott IBM tiszta haszna 1971-ben nagyobb volt, mint /a Honeywellt kivéve/ bármely konkurensének a forgalma /az NCR adatai egész forgalmára, nemcsak a számítógép-részlegére vonatkoznak/. Tőkevagyonja nagyobb, mint valamennyi konkurenséé együttvéve; tiszta haszna több mint kétszerese összes versenytársa profitjának.



1972 első 9 hónapjában forgalma 7 milliárd dollárt tett ki /vagyis 1972 végéig jóval meghaladja a 9 milliárd dollárt/, tiszta haszna pedig 938 millió dollárra rugott /1972 végéig előreláthatólag 1,2-1,3 milliárd dollár lesz/. A forgalom 1972 szeptember 30-ig 19%-kal, a tiszta profit 21,5%-kal növekedett 1971 azonos időszakához képest. / A Computer Weekly 1972.október 19-i számának -1. és 10.1 - közlése alapján./

Mindehhez még csak azt fűzzük hozzá, hogy mióta a General Electric felhagyott a számítógépgyártással, az RCA számítógéprészlegét az UNIVAC-nak adta át, a Control Data és az NCR pedig a fuzió útjára lépett, az egykori "hét törpe" az USA-ban mindössze négyre /Honeywell, Burroughs, UNIVAC, CDC-NCR/ olvadt.

A feldarabolási javaslatot ezeknek a tényeknek a fényében kell értékelnünk és a visszahatást is ezekbe ágyaznunk.

Mindenekelőtt, ami az időpontot illeti, amerikai antitröszt-szakemberek szerint a peres eljárás még legalább két évig elhúzódik. A kimenetelt teljesen bizonytalannak vélik, mégpedig több okból is. Egyrészt, akármennyire cáfolják is, a politikai szempontok erősen közrejátszanak; másrészt az IBM oly mértékben hordozója annak a pozíciónak, amelyet az Egyesült Államok a műszakilag élenjáró iparágakban elfoglal, oly mértékben jelképe "az amerikai kihívásnak", hogy ez minden bizonnyal sullyal esik latba. Harmadsorban, az IBM elég rugalmas ahhoz, hogy mindent elkövessen egy, érdekeit messzemenően figyelembe vevő megegyezés érdekében, vagy pedig: úgy felkészül a feldarabolásra, hogy konkurrenseinek az utóbbiban nem lesz sok öröme.

Máris hallatszanak olyan hangok, hogy az esetleges feldarabolás következtében kialakuló "kaotikus" verseny beláthatatlan "felfordulást" idéz elő az iparágban, amely végső soron az Egyesült Államok világviszonylatban kivívott vezető szerepét is veszélyeztetheti.

Nem kevésbé érdekes azonban, hogy a feldarabolás kompetitív hatása tekintetében is erősen megoszlanak a vélemények. Egyes értékelések szerint az IBM-re nézve még előnyös is lehet és hosszú távon megerősítheti a pozícióját. Mégha öt külön társaságra is bontanák az IBM-t, azok mindegyike még mindig nagyobb volna bármely riválisánál és azzal volna egyértelmű, hogy



"öt IBM-tigris uszul a piacra".

Ezt a szkepszist multbeli tapasztalatok is táplálják. Az amerikai hatóságok a trösztrobbantásban mértéktartók. Amikor az American Tobacco-t a század elején feloszlatták, az elrendezés értelmében a dohánygyártás 80%-a négy nagyvállalatnak jutott, a fennmaradó 20%-ot pedig kistermelők között osztották el.

A Standard Oil feloszlátása sem akadályozta meg, hogy a leválasztott társaságok óriásvállalattá ne fejlődjenek. A FORTUNE 500-as iparvállalati ranglistáján a Standard Oil of New Jersey 1971-ben 18,7 milliárdos forgalmával a második, 20,3 milliárdos tőkevagyonával a téren az első helyet foglalta el, s profit tekintetében /1,46 milliárd dollár/ is csak a General Motors /1,94 milliárd dollár/ előzte meg.

Egyelőre azonban teljesen homályos, hogy az IBM feldarabolását - amennyiben arra sor kerül - miként hajtják végre: "Csaknem mindenki egyetért abban, hogy az IBM-t szét kell törni, de senkinek sincs semmilyen épkezláb elgondolása arra vonatkozóan, hogy ez miként történjék meg" - állapította meg a londoni ECONOMIST. A beállítást szinte túlzottnak érezzük /noha pusztá ténye is érzékelteti a légkört/ - az IBM-nek azért akadnak védelmezői is. Főbb érveik nagyjában ugyanazok, amikkel általában a világkonszernek létjogosultságát igyekeznek igazolni: tehát jövedelmezőség /az IBM érti a módját, miként csiholjon ki profitot egy olyan iparágban, amelyben még a General Electric, az RCA és annyi más amerikai nagyvállalat - a nyugat-európaiakról nem is beszélve - tíz- és százmilliókat irt le veszteség címén/, hatékonyság és az ügyfeleknek nyújtott szolgáltatások.

Lássuk most az ellenérveket.

A jövedelmezőséget senki sem vitatja. /A részvényenkénti jövedelem 1961 és 1971 között 1,96-ról 9.38 dollárra emelkedett./

A hatékonyság forgalma azonban már szabatosabb meghatározást igényel, attól függően, hogy azon mit értünk: vajon az IBM saját vagy ügyfelei céljai



elérésében tanusít hatékonyságot? Az IBM programja nagy forgalom és nagy haszon és ezt, mint láttuk meg is valósítja. Ami azonban az ügyfeleket illeti, a hatékonysághoz már kétség fér, mert a vállalatok, amelyek a számítógépeket gazdasági célokra alkalmazzák /és ez a felhasználók messze legnagyobb csoportja/, ezt a hatékonyság kirívóan alacsony fokán teszik.

Ez természetesen általános és ismert probléma; tekintettel azonban az IBM tulsúlyára, elsődlegesen mégis IBM-probléma.

A gyártók - köztük az IBM - az ügyfeleket hibáztatják: krónikusan túlbecsülik a gépek teljesítőképességét és gyakran elmulasztják azoknak a szervezeti változtatásoknak a végrehajtását, amelyek a számítógépek gazdaságos alkalmazásához nélkülözhetetlenek. A vállalatigazgatási tanácsadó cégek szakértői nem fogynak ki a történetekből, hányszor mutatnak nekik ajtót, ha az ügyfeleket fel merik világosítani, hogy a számítógépberendezés, amelynek a felállítására készülnek, pénzügyileg katasztrófálisnak bizonyul majd. A gyártók ügynökeit viszont csak a jutalékuk érdekli és nemcsak kihasználják az ügyfelek naivitását, hanem még táplálják is azt. /Az IBM e téren nem bünösebb, mint más, csak éppen sikeresebb./ Az ügyfelek előtt pl. eltitkolják, hogy a számítógépek sok olyan feladatot nem tudnak elvégezni, amire a vállalatoknak szükségük van, vagy legalább nem tudják azt megbízható módon és gazdaságosan megtenni. Nagyarányu kutatási munkálatokra van szükség a számítógépek konstrukciója, a programozás és az alternatív megoldások kidolgozása terén is.

E ponton válik az IBM kvázi-világmonopóliuma veszélyessé. Évi kutatási-fejlesztési költségvetését 500 millió dollárra becsülik, a Honeywell-ét 50, az ICL-ét 41 millió dollárra. A K + F tehát az IBM domináló pozíciójának egy újabb dimenziója: a célra tetszőleges összeget tud fordítani, míg a többiek egyszerűen képtelenek egy átfogó kutatási program anyagi fedezetét előteremteni. Ennek következtében az IBM technikai döntései minden más gyártó cég döntéseit is behatárolják: az utóbbiaknak kutatásai előirányzatuk jó részét mindenkor arra kell rászánniuk, hogy az IBM-mel lépést tartsanak, még pedig az általa kiválasztott területen. Így az önálló fejlesztést szükségképpen el kell hanyagolniuk.



Az IBM tulsulya még más módon is nyomasztóan nehezedik minden konkurensére. Ha olyan berendezésekkel jelennek meg a piacon, amelyek az IBM-étől radikálisan eltérnek, számolniuk kell azzal, hogy olyan vevőkörrel állnak szemben, amelyet IBM-gépek használatára kondicionáltak és neveltek, vagyis berendezéseik eladásához hatványozottabb erőfeszítésekre van szükség, mintha az IBM-konstrukciót másolták volna le. Ez a számítógéptechnika fejlődését az objektíve lehetségesnél jóval lassubbá teszi. Viszonylag ritka, hogy egy-egy gyártó cég ki tud törni ebből a bűvös körből /így újabban a Burroughs, mint majd látni fogjuk/, de hogy mi fáradtságukba került a számítógéppiac egy szektorát a maguk számára kihasítaniuk, annak a cég vezetői a megmondhatói.

Ami a szolgáltatásokat illeti: Az IBM itt kétségtelenül többet nyújt, mint talán bármely más cég, csak éppen az általános színvonal nem túl magas. Az IBM teljesítménye messze van az "ideálistól" és az ügyfelek egy része attól való félelmében tart ki mellette, hogy a konkurensek bármelyike még a szolgáltatási szerződés lejárta előtt "adja be a kulcsot" /amire már bőven volt példa, elég az RCA-ra utalnunk/.

Ime néhány, a feldarabolásra vonatkozó elképzelés. A kis-, közepes és nagyméretű számítógépek piaca egymástól csaknem teljesen különálló. E piacok ellátását tehát külön társaságokra lehetne bízni. Számba jöhet még az iparágak szerinti tagozódás is. Ennek az az értelme is megvolna, hogy a leválasztott IBM-részlegek olyan gépeket gyártanának, amelyek az eddiginél jobban alkalmazkodnak az ügyfelek specifikus szükségleteihez. Eddig ugyanis az volt a helyzet, hogy az IBM a legkülönbébb igényeket támasztó ügyfeleket elsősorban univerzális gépekkel szolgálta ki, mert erre állt rá, mert így tudta legjobban kihasználni a méretből adódó megtakarításokat, s mivel ez volt számára a legjövedelmezőbb.

Végül meg kell emlékezni arról is, hogy az IBM külföldi ügyleteinek /az IBM World Trade Corporation-nek/ a sorsa - amelyet az antitröszt-eljárás szintén érint - fogas nemzetközi jogi kérdéseket vet fel: pl. az NSZK-beli IBM-leányvállalat nyugatnémet cég-e, amelyre a nyugatnémet társulati jog rendelkezései vonatkoznak, vagy pedig amerikai jogi döntések tárgya? Az IBM

perbefogása ilyképpen a világkonszernek /multinacionális társaságok/ nemzetközi jogi státusának értelmezéséhez és tisztázásához is precedenst szolgáltatathat, s e tekintetben is újabb /valószínűleg igen heves/ viták kiindulópontjává válhat.

/Források: IBM cries "politics". Business Week, 1972. október 14, 35. l.; Entflechtung von IBM gefordert. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1972. október 18, 18. l.; Kartellprozess gegen Computerriesen IBM. Handelsblatt, 1972. október 18; Im US-Kartellrecht gibt es gute und böse Konzerne. Uo., 1972. október 19, 3. l.; Bid to Dismember IBM. Computer Weekly, 1972. október 19, 1. és 10. l.; Antitrust - The Landmark IBM Case Gets Down to Issues. Business Week, 1972. október 21, 14-15. l.; What Shall We Do with IBM? The Economist, 1972. október 21, 75-76. l.

A statisztikai adatok forrása - ahol azt külön nem tüntettük fel - a L'EXPANSION 1972. július-augusztusi száma külön melléklete /L'informatique apres le crise/, 63. l./



Az IBM körüli vihar az USA-ban természetesen nem jelenti, hogy az szükségszerűen és azonnal kihat világpiaci pozíciójára. Továbbra is ér el nemzetközi sikereket és nemzetközi segédcsapatokat is tud maga mellett felvonultatni. Néhány példa:

- A Japán Nemzeti Bank /Bank of Japan/ 1972 derekán hozzájárult ahhoz, hogy 12 japán bank mintegy 300 millió dolláros kölcsönt folyósítson az IBM World Trade Corporation /USA/-nak. Ezt a lépést csak akkor tudjuk igazán méltányolni, ha ismerjük Japán xenofóbiás légkörét. A kölcsön háttere, hogy Japán kereskedelmi mérlegének zavarbaejtően nagy és krónikus többlete folytán hatalmas dollártartalékokkal rendelkezik, pénzpiacát meg óhajtja nyitni a külföldi kölcsönzők előtt, ily módon jelentős pénzügyi erőforrásokat téve hozzáférhetővé a nemzetközi társaságok számára. Az IBM presztízst jelzi, hogy ennek az új fejleménynek az első hasznélvezője. Japánban egyébként 1937 óta leányvállalata működik, amely a legjővedelmezőbb külföldi társaságok egyike. Az egyetlen kikötés: az IBM a kölcsön összegét nem használhatja fel Japánon belül. Így is áll, hogy nemzetközi ügyleteit ezentul japán tőkével is tudja finanszírozni.

- Az 1972 augusztusában Brisbane-ban megtartott ötödik számítógépkonferencián a résztvevők egyike /Calvin Gotlieb, a torontói /Kanada/ egyetem tanára/ az IBM tevékenységének mérlegét megvonva az "aggodalmat okozó aspektusokról" is szólt, ugyanakkor erősen hangsúlyozta a pozitív oldalakat: az IBM-normák a perifériális berendezések, adatátvitel, programnyelvek stb. területén iparági, sőt nemzetközi normákká váltak és ezzel elősegítették a számítógépgyártás fejlődését; az IBM-hardware konzekvensen megbízható volt és ez olyan teljesítménynormát jelentett, amelyhez a többi gyártó cégnek is tartania kellett magát; az IBM bárbeadási üzletpolitikája hozzájárult a számítógépfelszerelés gyors elavulási rendszerének kialakításához és ezzel elősegítette a technikai haladást /noha egyben a berendezés gazdaságos kihasználása ellen hatott/; az IBM hosszú ideig jelentős árenged-



ményeket nyújtott az egyetemeknek és így előmozdította, hogy a számítógéptechnika az amerikai nevelési rendszer elismert külön szakterületévé vált; mivel az IBM sokrétű alkalmazást igénylő piacot szolgáltat ki, egységes programrendszereket fejlesztett ki, amelyeket a felhasználók igen széles spektruma tudott adaptálni.

- A nyugatnémet sajtó egyik legtekintélyesebb orgánuma egy, a mainzi IBM-üzemben tett látogatás kapcsán éppen a feldarabolási javaslat idejént közöl egy egész oldalas /feltehetően sugalmazott/ cikket. Ebből egyebek között kiderül, hogy egyedül a mainzi üzemnek 1200 nyugatnémet szállítója van, s hogy a beszerzés alapelve: mindazokat a termékeket, amelyek az NSZK-ban kaphatók és minőségileg megfelelnek, helyileg vásárolják meg. Ezen akkor sem változtatnak, ha új termékek egyes alkatrészei a belföldi piacon nem állnak rendelkezésre. Ilyenkor a szóban forgó alkatrészeket az IBM maga állítja elő, majd bizonyos idő elteltével gyártásukat nyugatnémet vállalatoknak adja át, amikor is az utóbbiak dolgozóit az IBM képezi ki a technikai know-how elsajátítására. Kikötik azonban, hogy a nyugatnémet cégnek csak termelési kapacitása egynegyedét szabad az IBM-rendelések teljesítésére átállítania, mint-hogy "az IBM önálló, rugalmas, a piacra orientálódó partnereket akar, s nem bedolgozókat", amelyek szükségszerűen egyetlen megbízó döntéseitől válnak függővé. Ez nagyon tudatosan azt a célt szolgálja, hogy az amúgy is meglévő "gigantizmust" ne tegyék még szembeszökőbbé.

/Források: Huge Japanese Loan to IBM Signals Debut of Tokyo Dollar Market. Business International, 1972. augusztus 4, 241-242. l.; Benefits Cited from IBM's Dominance. Computerworld, 1972. augusztus 16, 35. l.; Die Computerfabrik. Ein Besuch in Mains bei IBM. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1972. október 21./11/, 15. l./



De találkozunk olyan megállapításokkal is, amelyek távolról sem apologetikusak, s az IBM üzletpolitikájának azt a vonását pécézik ki, hogy nem fektet különösebb súlyt a műszaki élenjárásra: "Megszületett a negyedik generációs számítógép. Kifejlesztését az IBM-től várták, de az a Burroughs nevéhez fűződik." Ez az utalás arra vonatkozik, hogy 1972. május-júniusában a Burroughs jelent meg elsőnek a piacon az ez idő szerint legfejlettebbnek tekinthető számítógéprendszerekkel: a 700-as sorozattal. /Mikroprogramozott logika, az erőforrások dinamikus elosztása, önszabályozás, "öndiagnózis" stb./

Ebből az alkalomból implicite azt a vádat is emelik az IBM ellen, hogy meglévő gépparkja élettartamának meghosszabbítása érdekében óriási műszaki erőforrásait visszafogja és csak akkor veti be, ha a verseny erre egyenesen rákényszeríti. Emlékeztetnek arra, hogy a 360-as sorozattal is csak akkor jött ki, amikor az a veszély fenyegette, hogy a Honeywell technikailag messze hagyja. Sőt még azt az állítást is megkockáztatják, hogy az IBM a 370-es sorozat bizonyos konfigurációinak tényleges potenciálja felől saját ügyfeleit is homályban hagyja, feltehetően addig, míg a konkurrencia nyomása erre nem készíti.

Ezzel kapcsolatban idézik V.T. Learson, az IBM új elnökének 1972. májusában tett kijelentését, mely szerint a számítógépipar, annak husz éves fennállása alatt még sohasem állt olyan nagy technikai előreugrás küszöbén, mint most. Az idevágó bejelentést 1972. nyarán várták. Ez azonban nem következett be és a késedelem okát sem fedték fel.

Az ujitások inkább a software-t, mint a hardware-t érintették volna, és a berendezések használatát valamint a programozást egyként megkönnyítették volna. Learson szerint lehetővé válnék, hogy a memóriákban sokkal nagyobb tömegű adatot tároljanak és az azokhoz való hozzáférést is erősen megkönnyítsék olyan viszonylatokban, amelyekben eddig prohibitív költségekkel kellett számolni.

A hardware terén már megvannak az előreugrás feltételei: az LSI memóriák, amelyek a ferritmegosokat helyettesítik; ilyeneket építettek be mind az IBM 370-es, mind a Burroughs 700-as gépekbe. Előnyeik a gyártás



szintjén máris megmutatkoznak: jóval kevesebb huzalozás, a minőségi ellenőrzés automatizálásának lehetősége, s ennek folytán a tárolók előállítása költségeinek jelentős lefaragása. A termelékenység ezzel kapcsolatos emelkedésének tulajdonítják, hogy az IBM amerikai üzemei az utolsó másfél évben nem kevesebb mint 18 000 munkást bocsátottak el.

Az új táruk további előnye, hogy a régieknél sokkal gyorsabbak, sebességük még tovább fokozható.

A műveleteknek ez a felgyorsítása döntő szerepet játszik a negyedik generációs gépekről kialakított koncepcióban: a bennük rejlő, "virtuális" potenciál fizikai méretüknek a sokszorosa. A "virtuális memóriától" a "virtuális gépektől" elválasztó távolság viszonylag könnyen áthidalható. A multiprogramozás a felhasználókat már eddig is hozzászoktatta ahhoz, hogy a berendezés különféle műveleteket, munkákat tud egyidejűleg elvégezni; az időosztásos rendszerek különféle helyeken tartózkodó több partnerrel tudnak egyidejűleg kommunikálni. A virtuális gépek mindezen a tulajdonságokon felül még egygyel rendelkeznek: különböző nyelveken írt programokkal tudnak egyidejűleg dolgozni. A több területen működő vállalatoknak /mondhatnánk így is: a multinacionális konglomerátumoknak/ poliglott számítógépre van szükségük!

Az előrejelzések - így az Arthur D. Little ismert vállalatigazgatási tanácsadó cégé - arra utalnak, hogy 1972-1976 között a gyártó cégek fokozatosan olyan gépekkel jelennek meg a piacon, amelyek mindinkább a negyedik generációs számítógépek fentebbiekben vázolt sajátosságait testesítik meg, vagyis követik elsősorban a Burroughs példáját.

Nyilvánvaló, hogy ennek a fejleménynek nem mindenki örül. Talán az IBM sem. A Burroughs-nak könnyű: az általa gyártott géppark számszerűleg össze sem vethető az IBM-ével, nem fűződnek nagy érdekei a már működő gépek hasznos élettartamának meghosszabbításához, az erkölcsi kopás elhárításához, az állítással járó bonyodalmak is kevésbé izgatják.

A kérdés tehát az: sikerül-e a Burroughs-nak a 700-as sorozattal és egyéb vívmányok gyakorlatba való átültetésével technikailag élre ugrani és oly mértékben az IBM elé vágni, hogy másodikként zárkozhat fel mögéje? Vannak-e ehhez ütőkártyái és ha igen, melyek azok?



- Mindenekelőtt az IBM-nek nagyságából adódó bizonyos fokú konzervatívizmusa, az a kényszer, hogy működő gépparkja termelési költségeinek nyugalmas körülmények között történő megtérülésére kell koncentrálnia, amit a túl rohamos műszaki újítások megzavarnának, mert a korai elavulás veszélyét idéznék fel. Igaz, az IBM már bebizonyította, hogy ha "muszáj", ha nincs más választása, hajlandó kihozni műszaki erőforrásaiból mindazt /vagy talán inkább annak egy részét/, ami azokból kihozható. Ma még nem világos, hogy a feldarabolás veszélye az IBM-re fékezően hat-e, vagy arra ösztönzi, hogy "előre meneküljön"?

- A Burroughs termékválasztékának egy komoly hézagát küszöbölte ki, amikor 1972 júniusában egy korszerű kisgép-sorozattal, az 1700-sal jelent meg a piacon. Eddig csak nagy- és közepes méretű gépeket, valamint igen kisméretű könyvelőgépeket gyártott. Az 1700-as a maga nemében szinte versenytárs nélkül áll.

- A Burroughs nemrég szállította le a hadügyminisztérium egyik szervének /Advanced Research Projects Agency/ az ILLIAC IV-et, a világ eddig legnagyobb óriásgépét. Az ennek gyártásával kapcsolatos tapasztalatok, know-how stb. nagy lendületet adhatnak a vállalaton belül az óriásgépek technológiája fejlesztésének.

A Burroughs bővített és szüntelenül tökéletesített számítógépsorozatánál különösen jól váltak be a rendszerirányítási /szabályozási és ellenőrzési/ programok, amelyek biztosítják "helyét a nap alatt". Ügyfélbázisa valamennyi nagy gyártó cégé közül a leglojálisabb /vagyis a legritkábban pártol át más társasághoz/.

- A Burroughs nemzetközi viszonylatban is mindjobban feltör /a Jugoszláv Állami Bank huszonhét 1700-ast rendelt 8 millió dollárért/ és a nagy felhasználók bizonyos kategóriájában nagy megbecsülésnek örvend /bankok, közművek, egyetemek, iparvállalatok/.

/A Burroughs külföldi ügyletei 120 országot ölelnek fel, forgalmának egyharmadát és profitjának 49%-át szolgáltatják. E szempontból is uton van tehát ahhoz, hogy "igazi" világkonszernné válják. A nagy felhasználókon belül is különösen erős pozíciókat épített ki nemzetközileg a bankvilágban; Nagy-



Britanniában csupán a Barclays, Midland National Provincial bankhálózatoknak 100 millió dollár értékű gépparkot szállított./

- Végül, ami e "jó pontoknál" talán nem kevésbé fontos: egyes jelek arra vallanak, hogy a Burroughs bizonyos vonatkozásokban olyan szerepet tölthet be, mint az IBM, vagyis hogy konkurrensei /vagy legalábbis azok jó része/ technológiájához igazodik, e téren mértékadónak és iránymutatónak fogadja el /különösen ami a variálható mikroprogramozást és virtuális memóriát illeti/.

/Érdekes módon eddig az volt a helyzet, hogy a Burroughs mintha maga sem lett volna teljesen tisztában azzal, mi a tényleges hordereje az általa kifejlesztett technikai vívmányoknak. Ennek tudatosításához tulajdonképpen riválisai segítették hozzá, amikor "felfedezték", milyen lehetőségek rejlenek e vívmányokban./

A Burroughs tehát erősen feltörőben van és nem tűnik irreálisnak, hogy az IBM után a számítógépipar második legnagyobb világvállalatává váljék /a közvetlen cél: 10%-os "világ"-részesedés/.

/Források: Georges Royer: ET voici la quatrième génération. L'Expansion, 1972. július-augusztus, 58-59. l.; Burroughs' Wild Ride with Computers. Business Week, 1972. július 1, 54-58. l./

Csorbult bizonyos mértékben az IBM pozíciója a perifériális felszerelések vonatkozásában is. Itt azok előtt a kis cégek előtt kellett meghátrálnia, amelyek a területre szakosodtak és azonos vagy jobb minőségű felszerelést nála olcsóbban állítottak elő. A becslések szerint ez a konkurrencia az IBM amerikai gépparkjának mintegy 30%-át érintette. Az IBM erre eredetileg úgy reagált, hogy meg akarta tagadni a "hűtlen" ügyfelek berendezéseinek a karbantartását, ettől azonban az "antitröszt"-hatóságok rendelkezésére el kellett állnia. Így nem maradt más hátra a számára, mint az, hogy belássa: most neki kell alkalmazkodni a többiekhez, vagyis saját árlistáját a piaci árakhoz igazítania. Ebben az erősen növekedő szektorban le kellett mondania



arról, hogy maga szabja meg az árakat /"price leadership"/; itt nem tudott olyan üzletpolitikai stratégiát megvalósítani, mint a nagy számítógéprendszerek viszonylatában. A perifériális felszerelések szektorát az IBM egyik Achilles-sarkának tekintik.

A másik szektor, amelyet az IBM egyideig vagy tudatosan hagyott ki, vagy elhanyagolt, a kisméretű gépeké, ahol a Digital Equipment tölti be ugyanazt a szerepet, mint az IBM: részesedése a mini-világgepparkban 41% ! Érdekes a megoszlás: Honeywell-Bull 9%, Hewlett-Packard 8%, Varian Data Systems 7%, General Automation 5%, Data General 4%, Egyéb 26%. A vállalatok jegyzékének áttekintésekor az első benyomás, hogy a szektor erősen szakosodott és a nagy számítógépgyártó cégek a területen nem kívánnak tevékenykedni. Ezt a feltevést azonban megdönti a Honeywell-Bull eléggé masszív jelenléte. Az IBM a kisméretű gépi piacon viszonylag későn jelent meg, itt is a kisméretű gépek felső határát igyekszik elfoglalni. A Systems 3, az ügyvitelgépesítés legsikeresebb kisméretű gépe a különböző minigépek ugyanis főleg műszaki alkalmazásokra készültek. Eddig kb. 14.000-es szériájával páratlanul eredményes volt. Az IBM legújabb kisméretű gépe a 370\115, ami a sikeres 360/20-nak is vetélytársa lesz. A 20.000 \$-nál olcsóbb alapkonzfigurációjú gépek piacán viszont az IBM eddig nem kísérletezett.

A két pont tehát, ahol az IBM domináns pozíciója veszélyben forog: a technikai vívmányok kiaknázásában tulzott mértékben engedi át a vezető szerepet /Burroughs/; a perifériális felszereléseket illetően "lekörözték".

/Források: Georges Royer: i.m., 60.1.; L'Expansion, -972. július-augusztus, 62.1./



II.

AZ AMERIKAI ÉS NYUGAT-EURÓPAI SZÁMITÓGÉPIPAR

ERŐVISZONYAINAK ALAKULÁSA





## AMERIKAI KISÉRLET AZ ICL FELVÁSÁRLÁSÁRA

Nyugat-Európa legnagyobb számítógépgyártó vállalata az ICL, Helyzetét az alábbi adatok és fejlemények érzékeltetik.

1972 derekán nyilvánosságra hozták az első félév mérlegét. A forgalom némileg nőtt /198-ról 203,5 millió dollárra/, a profit meredeken zuhant /7-ről 1,2 millió dollárra/. Az ICL a profit-problémákra való hivatkozással közbenső osztalékot nem folyósított; hivatkozott még az iparág növekedési ütemének meglassulására; egy 4,8 millió dolláros leírásra, amit a gyártási program megváltoztatása és bizonyos termékei piaci értékesítésének lehetetlenülése tett szükségessé; a tevékenysége egyes területein előállott különleges nehézségekre.

Szinte egyidejűleg került nyilvánosságra, hogy az amerikai Burroughs ajánlatot tett az ICL felvásárlására. Ez oly módon történt, hogy a Burroughs bejelentette: az ICL részvényeinek 2%-át sikerült megszereznie és ezt az arányt legalább 51%-ra szeretné kiegészíteni.

Talán hangsúlyozni sem kell, hogy itt nem szokványos ügyletről volt szó, s nemcsak azért nem, mert az ICL kibocsátott névleges tőkéjének 10,49%-a az állam kezében van [a két másik fő részvényes: a brit General Electric Company /17,98%/ és a Plessey /ugyancsak 17,98%/]. A számítógépipar manapság nemcsak "presztizsipar", hanem a politikai, katonai és ipari önállóság biztosítója is.

A fogadtatás nem volt túl kedvező; a tranzakció lebonyolításához állami jóváhagyásra volt szükség és az általános vélemény így foglalható össze: ha a jóváhagyást megadják, az teljes fordulatot jelent az államnak a számítógépiparral kapcsolatos eddigi politikájában.

Mint a félévi mérleg adataiból kitűnik, a Burroughs ajánlatát egy olyan időpontban terjesztette elő, amely az ICL szempontjából kritikusnak mondható. A londoni tőzsde az ICL üzleti esélyeit mindenkor pesszimistán ítéli meg, s részvényeinek árfolyama elég alacsony volt ahhoz, hogy a felvásárlást a Burroughs számára vonzóvá tegye, sőt lehetőséget adjon arra is, hogy a tőzsdei



jegyzéshez képest a részvényeseknek viszonylag kedvező ajánlatot tegyen. Ehhez járult, hogy az amerikai konszern a brit piacon ismert és jó hírnévnek örvendő: leányvállalata, a Burroughs Machines 1971-ben 43,6 millió font /104,6 millió dollár/ forgalmat bonyolított le és adózás utáni profitja 4,8 millió fontra /11,5 millió dollár/ rugott /hozzávetőleg 11%/.

Az ajánlat "előtörténetéhez" tartozik, hogy a brit piacon meglehetősen rögzített erőviszonyok alakultak ki, amelyek az ICL számára a belföldi terjeszkedést lehetetlenné tették. Ezért az ICL már évek óta arra törekedett, hogy szűk hazai bázisát más cégekkel való összefogás útján szélesítse ki.

Az ICL 1969 végén részletes tervet dolgozott ki egy nyugat-európai számítógépipari szövetség létrehozására, amely valamennyi nagyobb gyártó céget magában foglalta volna, azzal a céllal, hogy együttesen vegyék fel a versenyt az IBM-mel szemben. Tervét azonban nem fogadták el, egyebek közt azért sem, mert tartottak attól, hogy egy ilyen szövetségben az ICL játszaná az első hegedűs szerepét.

Igy az ICL-nek azzal kellett beélnie, hogy 1970 decemberében sikerült tető alá hozni a Multinational Data-t; e közös vállalkozásnak az ICL-en kívül az amerikai Control Data és a francia CII volt a tagja. A Control Data azért kapcsolódott be, mert nyugat-európai szövetségeseket keresett amerikai konkurenseivel szemben. A Multinational Data tevékenysége azonban nem bontakozott ki, mégpedig a következő okokból: a/ a Control Data előnyösebbnek látta, ha a National Cash Registerrel lép szoros kooperációra; b/ amikor egy IBM-típusú gép gyártását javasolta, ezt az ICL azzal háritotta el, hogy ez teljesen ellentétes üzletpolitikai elveivel, így a Control Data a CII-vel kötött kétoldalu megállapodást; c/ a CII később a nyugatnémet Siemens-szel létesített kapcsolatot, ami a Multinational Data-t végképpen megtorpedózta.

Az ICL minden erőfeszítése, hogy az új nyugat-európai számítógéptömrülésbe bevonják, hiábavalónak bizonyult, ami annál kinosabb volt számára, mert a Siemens egyidejűleg a japán Hitachi-Fujitsu fuzionált számítógépipari konszernnel tárgyalásokba bocsátkozott annak csatlakozásáról.

Ezek az előzmények két amerikai céget is arra késztettek, hogy megkíséreljék az ICL érdekkörükbe vonását.



Az egyik ilyen cég az UNIVAC volt, amelynek tudomására hozták, hogy a kormányzat azzal a feltétellel hajlandó beleegyezni brit számítógépipari érdekeltségei és az ICL fuziójába, ha 33%-os tőkerészesedéssel beéri, vagyis az irányítás brit kezekben marad. Az idevágó tárgyalásokat azonban nem hozták nyilvánosságra.

A Burroughs viszont formális ajánlatot nyújtott be, s az nagy sajtópublicitást kapott. Az amerikaiak a fuzió révén domináló pozícióra tettek volna szert a védett brit piacon, a brit kormány viszont mentesült volna attól, hogy az ICL-t függetlenségének megóvására állandó szubvenciókkal támogassa.

Végül is a brit kormány az ajánlatot feltűnő gyorsasággal elutasította és egyben bejelentette, hogy az ICL-nek 14,2 millió font /kb 34 millió dollár/ azonnali szubvenciót utal ki és további kb 35/amerikai források szerint 85/ millió fontos támogatást irányoz elő. Egyelőre elhárult tehát az a veszély, hogy Nyugat-Európa legnagyobb számítógépgyárát amerikai konszern olvasztja magába. Közben ismertté vált, hogy "más amerikai cégek" a Burroughs igényelte 51%-nál kisebb tőkerészesedéssel is beérnék, a brit kormány azonban - amely nagy politikai nyomás alatt állt és nem engedhette meg magának, hogy valósággal újabb frontot nyisson maga ellen - ragaszkodott az ICL teljes önállóságának a megóvásához.

A Burroughs akciója és a kormány döntése egyben széles körű vitát indított el az ICL és a brit számítógépgyártás jövőjéről, amelynek során ellentétes szempontok ütköztek meg.

Az egyik áramlat - amely a kormány álláspontjának "bölcsségét" nagyjában-egészében kétségbe vonta - a következőképpen érvelt:

A 14,2 millió fontos államsegély az ICL 1972 áprilistól 1973 szeptemberig terjedő kutatási és fejlesztési előirányzatának pusztán kb. egyharmadát fedezi és egyben jelzi, hogy készpénzfelvétele mennyire a várakozások alatt marad. Az ICL-nek kétszer akkora szubvencióra van most már szüksége, mint négy évvel ezelőtt, amikor az 1968-ban folyósított 13,5 millió fontos támogatással 1971-ig kihuzta. Amennyiben az ICL-nek nem sikerül üzleti bázisát ki-  
szélesítenie, mind nagyobb mértékben lesz egyre hatalmasabb közvetlen állami szubvenciókra ráutalva. Fennállása ilyen körülmények között attól függ, hogy



a jelenlegi és jövőbeni kormányok áldozatkészségének mik a határai.

A készpénzfelvételt a forgalom és a profit növelésével lehet fokozni. Az ICL új vezetősége /élén T.Hudsonnal, aki ezt megelőzően az IBM brit leányvállalatát irányította/ egyben a termelékenységét is jelentősen emelni óhajtja. Az ICL munkaerő-állománya forgalmához képest aránytalanul nagy /32 669 fő/; legalább 5000 munkás "létszámfölötti", ezeket el kell bocsátani. Ez szintén hozzájárul a jövedelmezőség megjavításához, de magában véve nem elegendő.

Nyugat-Európa irányában nem nagyon tud terjeszkedni: az amerikaiak, a Siemens, a CII stb. igen erős konkurrencia. Marad Japán és az Egyesült Államok. A japán kormány nem hajlandó többségi betársulásokat engedélyezni. Az Egyesült Államokban a piac mérete kecsegtető, de a lehetőségek nem aknázhatók ki export útján. Nincs más választás, mint vagy egy, a piacon jól bevezetett amerikai vállalatot felvásárolni, vagy beletörődni abba, hogy valamelyik amerikai konszern vásárolja fel az ICL-t.

A brit kormányzatot e téren komoly mulasztások terhelik. A General Electric és az RCA számítógéprészlegei hosszú időn át "eladók" voltak, amíg két amerikai társaság felvásárlásukra szánta rá magát, még hozzá "potom áron". Az RCA számítógéprészlege átadásáért mindössze 55 millió fontot /132 millió dollárt/ kapott. 500 főnyi vevőköre 1000 számítógépet üzemeltetett, amelyek tulnyomó része belátható időn belül felújításra szorult volna. Ez a vevőkör magában véve is többszörösen "megérte" a vételárat. az ICL talán soha vissza nem térő alkalmat szalasztott el. A General Electric számítógéprészlegéért 100 millió fontot /240 millió dollárt/ fizettek, s ez még az előbbinél is előnyösebb alkalmi vétel lett volna, mert a General Electric Európában a második helyet foglalta el az IBM mögött.

Akár az RCA-t, akár a General Electric-et szerezte volna meg az ICL, akkora ügyfélbázist mondhatott volna magáénak, hogy az garantálta volna a fennmaradását. Más amerikai gyártó cégek is sebezhetőnek tűntek, így az NCR és a Control Data, de az ICL kívárta, míg ezek egyesítették erőforrásaikat. Most már csak a Xerox Data Systems jöhet számításba, és persze software-társaságok, amelyek a katonai és úrkutatási programok költségvetésének lefara-



gását erősen megsínylették és igen olcsón felvásárolhatók. A software az ICL gyenge oldala; a 14,2 millió fontos szubvenciót elsősorban az új számítógépsorozat programjainak kidolgozására kell felhasználni és kétes, hogy pusztán e célra elégséges lesz-e. Egyes amerikai software-cégek hajlandók a nagy gyártó cégek által igényeltnél jóval kisebb tőkerészesedéssel betársulni az ICL-be, de az új vezetőség akkor kíván kötélnek állni, ha "házatáját már rendbe hozta" és "az erő pozíciójából" tárgyalhat.

Ez a politika rövidlátó és kontraprodukcens: az állami szubvenciók akkora nagyságrendűek, hogy ezen az áron amerikai társaságok is felvásárolhatók; az ICL-nek most van szüksége amerikai partnerre a software területén, mert ezzel erősödik meg s nem e nélkül; a kormány a 14,2 millió fontos szubvencióval nem oldott meg semmit, csak némi időhaladékot nyert. Ha az ICL továbbra is kitart jelenlegi üzletpolitikája mellett, hogy ti. más gyártó cégekkel csak kooperálni hajlandó, de fuzionálni nem, fennmaradását ugyan biztosítani tudja, és mondjuk 1980-ban is létezni fog, csak éppen a számítógépgyárak világligájának kis és jelentéktelen tagjaként a nyolcvanas években pedig a tisztán nemzeti vállalatok már teljesen elvesztik létjogosultságukat - a számítógépgyártás költségei meredeken felfelé ívelnek. Azt a tényt, hogy Nagy-Britannia az amerikaiak ugródeszkája Nyugat-Európa felé, és az európaiak "kilövő helye" az Egyesült Államok felé, addig kell kihasználni, amíg nem késő.

Egy másik áramlat megkérdőjelezi azt a tételt, hogy Európát le kell irtani. Mégha az IBM domináns pozíciója állandónak is tekinthető, piaci részesedésének 10-20%-os lefaragása egyáltalán nem lehetetlen. Az ICL számára a legjobb esélyek éppen Nyugat-Európában kínálkoznak. Másodsorban, az ICL problémái nem elsősorban a hardware, de még csak nem is a software, hanem a marketing /piacszerzés és forgalmazás/ terén adódnak. Ha az ICL az elkövetkező 5 évben erre koncentrálna, a siker nem maradhat el. Harmadsorban, nem lehet figyelmen kívül hagyni a szocialista országok piacait sem. Felvevőképességük rendkívül nagy, az ICL-nek már vannak bázisai, miért nem összpontosít ezek kiszélesítésére? Negyedsorban, miért kellene mellőzni a betársulást a feltörő japán cégekbe csupán azért, mert ez többségi tőkerészesedés alapján nem lehetséges? A tapasztalatcsere a gyártási know-how, automatizálás, mar-



keting, software-fejlesztés tekintetében rendkívül gyümölcsöző lehet. Ötöd-sorban az ICL-nek tanulnia kell konkurrensaitól, egyebek közt az IBM-től és rá kell térnie arra, hogy az eddiginél sokkal hatékonyabban szervezze meg eladás utáni szolgáltatásait, különösen a technikai segítség és a karbantartás tekintetében. Hatodszorban, egyáltalán nem biztos, hogy valamely amerikai software-társasággal való társas viszony az ügyfélbázist kielégítően bővíti, a vállalatigazgatást vagy a software-t számottevő mértékben tökéletesíti. Az amerikaiak a "rámenős" vállalatigazgatás hívei, nem volnának hajlandók az európai tempóhoz alkalmazkodni, az irányítást előbb-utóbb a saját kezükbe akarnák venni.

Az "európai orientáció" hívei nem látják reménytelennek az AEG-Telefunken-Nixdorf csoporttal való kooperáció kiépítését; utalnak a független francia és brit software társaságok között kialakuló együttműködésre; a Plessey-Nixdorf kooperációra /az optikai leolvasó nagy exportsiker!/: végül nem adták fel a reményt, hogy egy AEG-Telefunken-Nixdorf-ICL tömörülés előfutára lehet egy nyugat-európai számítógép-federációnak /amitől különben az amerikaiak is tartanak/.

Ez utóbbi áramlat egyébként egybevágh azzal a ténnyel, hogy a brit nagytőke - tekintettel a Közös Piachoz való csatlakozás közelségére - erősen fokozta a Nyugat-Európába irányuló működőtőke-exportot.

A Burroughs felvásárlási ajánlata ilyképpen katalizátorként is hatott: kikristályosította, sőt bizonyos mértékben polarizálta a nézeteket a brit számítógépipar jövőjéről.



Ugyanezek a problémák élénken foglalkoztatják a francia szakembereket is, és ezek véleménye szintén megoszlik.

A központi kérdés, amely körül a vita folyt, így hangzik: van-e reális esély az európai számítógépipar minden erőforrásának egyetlen európai társaságban való összefogására?

Íme az egyik megközelítés:

A számítógépiparban végbement átcsoportosulás /a Honeywell a General Electric, az UNIVAC az RCA gyártó részlegeit vette át; az NCR és a Control Data egyre szorosabbá váló kapcsolata; a CII-Siemens megállapodás stb./ egyértelműen arra utal, hogy létezik egy kritikus küszöb. Valamely adott termékválaszték forgalmának megkétszereződése a termékegységre jutó költségeket 10-15%-kal, a kutatási-tervezési költségeket viszont felére csökkenti. Ez a tény, valamint az üzemeltetési költség egyéb - a gyártásmál és kutatásnál-tervezésnél kevésbé változó - tételeinek elemzése azt mutatja, hogy a profitszint a forgalom megkétszereződésével mindenkor 7%-kal emelkedik.

Mármost, ha abból indulunk ki, hogy az IBM adózás előtti profitja 26%, az a társaság, amelynek forgalma az IBM-ének a fele, 19%-os, amelyé az IBM-ének a negyede, 12%-os, amelyiké az IBM-ének a nyolcada, 5%-os a profitot realizál. Ez az 5% jelzi egyben azt az ésszerű határt, amelyet minden, létét biztosítani kívánó vállalatnak el kell érnie. Ehhez az IBM világpiaci részesedésének /57%/ egynyolcada /1.fent/, azaz 7% szükséges.

Ez a 7%-os világpiaci részesedés tehát a kritikus küszöb. A Honeywell meghaladta, az UNIVAC éppen eléri. Mi marad a többieknek? Mintegy 26%. Ilyképpen maximálisan még három konszern számára van hely. Akadnak viszonylag kis vállalatok, amelyek egy-egy részterületre szakosodnak és ott sikereket könyvelhetnek el /a Digital Equipment és a Nixdorf kisgépei/, de ez a stratégia csak addig eredményes, amíg "kicsik", mielőtt növekedni kezdenek, eddigi sikereik kulcsával: a szakosodással fel kell hagyniuk, és máris fel-



lépnek a méretből adódó problémák.

Ha ezt a gondolatmenetet logikusan végigvisszük, arra a konklúzióra kell jutnunk, hogy az európai számítógépgyárak szövetségi politikája sem oldja meg a kritikus küszöb problémáját. Mégha az európaiak és japánok /CII, Siemens, Philips, Telefunken, Hitachi, Fujitsu/ egyesülnének is, világpiaci részesedésük /8%/ épp csak hogy meghaladja a kritikus küszöböt. Arról nem is beszélve, hogy összefogásuk egyetlen központilag irányított vállalatban milyen óriási nehézségekbe ütköznék. De tegyük fel, hogy ez a kombináció megvalósul; nos, amerikai kapcsolatra még ebben az esetben is szükségük van, és nem is akármilyenre. Nem elégséges ugyanis, ha a Digital Equipmenttel vagy a Xerox Data Systems-szel társulnak, amelyek világpiaci részesedése 1% vagy annál is kisebb: olyan partner kell, amely széles körű kereskedelmi hálózattal rendelkezik és jelentős világpiaci részesedést mondhat a magáénak. Minthogy az IBM-n kívül a Honeywell és az UNIVAC is tagja már a Nagyok Klubjának, a választék a Burroughs-ra és az NCR-CDC-re szorítkozik. A feladat tehát: szembe nézni egy Nyugat Európát és az Egyesült Államokat átfogó multinacionális struktúra kialakításának szükségességével.

Az alternatív megközelítés így fest:

A vázolt multinacionális strukturát el kell vetni, ha az a döntési központ Amerikába való áthelyezésével jár együtt. Egyébként is az európai potenciál elég nagy egy önálló számítógépipar fenntartásához. Kell a tapasztalat- és árucsera Nyugat-Európa és az USA között, de ennek az egyenrangúság alapján kell végbemennie. Ez gyakorlatilag úgy valósulna meg, hogy az európai piac nagyobb hányadát az európaiak szolgálnak ki, egyben azonban részt hasitanának ki maguknak az amerikai piacból is.

Az európai helyzet elemzésekor nem lehet figyelmen kívül hagyni Kelet-Európát sem. Az európai számítógépipar expanziójának egyik fontos tényezője lehet e gyors ütemben bővülő piac kiszolgálása. Világpiaci részesedésüket 4%-ra becsülik, ez azonban gyorsan nő.

Az európai számítógépipar erőforrásainak egyesítése - olyan körülmények között, hogy mind döntési központja, mind termelőegységeiben többsége Európában helyezkedik el - visszafordíthatatlan folyamat, amivel immár minden



kombinációnak számolnia kell. Ennélfogva helyes az a kormánypolitika is, amely akár nehéz szubvenciók árán is biztosítani kívánja az eljövendő "Európai Computer Társaság" tagjaiként számba jövő nemzeti vállalatok fennmaradását.

Mindehhez a következő észrevételeket szeretnénk hozzáfűzni.

A Közös Piacon belül a fejlődés jelenlegi fő iránya meglátásunk szerint a kilencedik önálló ipari nagyhatalommá való fejlesztése. Ez az irányzat nem kedvez a felső szintű európai-amerikai számítógépipari szövetkezésnek. Ez idő szerint az európai méretű iparpolitika kialakítása van napirenden, s ennek szerves része a számítógépipar "rendbehozása".

Az "európai orientáció" mind brit, mind francia hívei egyként hangsúlyozzák a kelet-európai szocialista országok fontosságát, s nem utolsósorban azt is, hogy szellemi potenciáljuk révén komoly segítséget tudnának nyújtani a nyugat-európai számítógépiparnak. Ez érdekes perspektivákat jelenthet, különös tekintettel az európai biztonsági konferencia konkrét időpontjának kitűzésére, valamint az összeurópai gazdasági együttműködés ezzel kapcsolatos további kifejlesztésére.

Az ismertetett álláspontok és nézetek kialakulása az amerikai igazságügy minisztériumnak az IBM feldarabolását előirányzó terve ismeretessé válása előtti időszakra esik. Ha e tervezet megvalósul, az a számítógépiparban jelenleg fennálló nemzetközi erőviszonyokat gyökeresen megváltoztathatja, így pl. mindazoknak a "kritikus küszöbre" vonatkozó számításoknak a realitását is érintheti, amelyek a részegységekre szét nem választott IBM világpiaci tulsúlyának állandóságán alapultak. Az ez esetben előálló új helyzetben a társulások, kooperációk, szövetségek, közös vállalkozások dimenziói is eltolódnának.

/Források: Nancy Foy: Double Crunch for ICL. Management Today, 1972. április, 91-93. és 128. és 132. l.; ICL - Hidden Handout. The Economist, 1972. június 10, 90. l.; Computer Shambles, uo., 1972. július 1, 100. l.; Buying Time for ICL. Uo., 74-75-76. l.; Britain Jealously Protects Its Computer Industry by Thwarting a Foreign Takeover of ICL. Business Europe, 1972. július 14, 217-218. l.; ICL Six-Month Earnings Drop 83%. Computer-world, 1972. július 19, 30. l.; ICL Support Changed. Computer Weekly, 1972. július 20.;

Letters to the Editor, ICL, A. Benjamin. The Economist, 1972. július 22, 4. l.; Kenneth Owen: Burroughs Make a Proposal to Take Over ICL. The Times, 1972. június 28, 17. l.; L'Europe Informatiques a-t-elle sa chance? L'Expansion, 1972. július-augusztus, 72-75. l.; Vitázók: Maurice Allegre, a kormány képviselőjében, Pierre Davous, az Euréquip igazgatója, Adrienne Duffau, a Joneywell-Bull, illetve a Machines Bull volt főtisztviselője, vitavezető; Ted Schoeters: The Computer Picture Not Completely Dark. The Financial Times, 1972. augusztus 7. 30. l./

Az eltolódáson konkrétan a következőket értjük: A nyugat-európai számítógép kooperációk fő hajtóereje nem egyszerűen az amerikai verseny mint olyan, hanem az IBM domináns pozíciója volt. Ha az IBM részekre bomlik, az eddigi ösztönzés az egyesülésre többé nem ugyanolyan átütőerejű hivatkozási alap, mint eddig. Még inkább csökken tehát az eddig sem tulságosan nagy hajlandóság az erők nyugat-európai méretű összefogására. Ennek helyét partikuláris, a vállalati szintű együttműködést amerikaiakkal sem kizáró kombinációk foglalják vagy foglalhatják el.



## A MÜNCHEN-PÁRIZS-EINDHOVEN TENGELY FELBOMLÁSA

### ÉS A HONEYWELL-SIEMENS KOOPERÁCIÓ

1972 tavaszán a Siemens-CII-Philips hármas szövetség befejezett ténynek tűnt. Ugyanez év nyarán kiderült, hogy a tárgyalások vontatottan haladnak előre, majd, hogy kifejezetten megakadtak. 1972 őszén mind kevesebb szó esik a hármas összefogásról: csak a Siemens-CII kooperációról történik említés. Az állítólagos ok: mind a Siemens, mind a Philips hegemoniára tör. Ezt némileg az is valószínűsíti, hogy az ICL-el való összefogás egyik legnagyobb akadályának szintén azt tekintették, hogy tulsulya nehezen lett volna elhárítható.

Az európai összefogás gondolatával szemben a centrifugális erők felülkerekedését látszik bizonyítani az a tény is, hogy 1972 szeptember végén a Siemens és a Honeywell számítógépek által vezérelt közlekedést irányító rendszerek közös fejlesztésében és forgalmazásában állapodott meg! A megegyezés egyelőre az Egyesült Államokra és Kanadára vonatkozik; a Honeywell az egyezményt azzal indokolta, hogy a Siemens e területen élen jár; 50 városban, köztük Londonban több mint 80 Siemens-rendszert helyeztek már üzembe.

Az irányítórendszereket az USA és Kanada számára a Siemens gyártja; a Honeywell ugyancsak e két ország számára új berendezéseket fejleszt; Észak-Amerikán kívül a Siemens a rendszerek előállítását és forgalmazását egy licenc-keretegyezmény alapján végzi. Ezenkívül a Honeywell és a Siemens egy közös központot létesít a környezetvédelem és a városi közlekedés problémáinak megoldására /Environmental and Urban Control Systems Center/.

A Honeywell egyik vezetője egy sajtónyilatkozatában hangsúlyozta: a megegyezés csak egy különleges területre, a közlekedésirányító rendszerekre korlátozódik, a számítógépipar egyéb ágaiban a két konszern között a verseny tovább folyik. Az ilyen kijelentéseket általában szkeptikusan szokták fogadni; a kooperáció létrejötte semmiképpen sem vall a Siemens részéről valamiféle következetes európai orientációra...

Feltételezik továbbá, hogy az ICL a számba jövő európai partnereken kívül továbbra is folytat tárgyalásokat az UNIVAC-kal.

/Források: The Economist, 1972.június 1, 100. l.;  
Panorama des industries de l'équipement du bureau.  
Les dossiers de l'Entreprise, Special SICOB 1972,  
1972. szeptember, 13. l.; Honeywell verspricht sich  
viel von der Kooperation mit Siemens - Wettbewerb  
bei Computern geht weiter. Handelsblatt, 1972.  
október 2, 1. l./



III.

KONJUNKTURA ÉS STRUKTURA





A számítógépgyártás helyzetét világviszonylatban tömören talán így lehet jellemezni: a hullámvölgyből kilábolt ugyan, de növekedési üteme lelassult; az idevágó becslések az eddigi 25-30% helyett 8-12-15%-os növekedést jeleznek, s alaptónusuk, hogy inkább az alsó mint a felső határ a reális.

Meglátásunk szerint ebben különösen két fő tényező játszik közre, amelyek egymástól függetlenek ugyan, de hatásuk kumulálódik: az egyik az iparág "éretté" válása /legalábbis a fejlett országokban/, a másik a gazdasági helyzet.

Az utóbbit 1972 szeptember végén így ítélték meg: "Semmilyen derülátás az Atlanti-óceán tulsó oldalán nem homályosíthatja el azt a tényt, hogy a komplett számítógéprendszerek vagy központi feldolgozóművek piacán Nagy-Britanniában és több más /nyugat-/ európai országban depresszió uralkodik. A lassu ipari expanzió, a megismétlődő pénzügyi válságok és újabb meg újabb leértékelések veszélye csupa olyan fejlemény, amely nem segíti elő stabil gazdasági légkör kialakulását és az új berendezések potenciális vásárlóit rendkívüli óvatosságra készíti." /Ted Schoeters, a The Financial Times szakértőjének megállapítása, 1. Computer Peripherals - Financial Times Report, 1972. szeptember 25, 9. 1./

Ez azonban nem jelenti, hogy a számítógépipar egészén belül kisebb konjunktura göcök ne jöhessenek létre. Az egyik ilyen göc a minicomputerek gyártása.

A "minik" definíciója ma is vitatott; az egyik ilyen meghatározás: olyan, erősen "modulos" berendezés, amelynek ugyanazok a jellemzői és /méret/ növelési lehetőségei vannak, mint egy számítógépnek, továbbá, amelynek ára /az alap-konfigurációt véve figyelembe/ 10 000 - 60 000 dollár között mozog. Alkalmazási területe szerfelett sokrétű: funkcionálhat önállóan, vagy pedig mint bonyolult, termelési folyamatokat irányító rendszerek alkatrésze vagy részegysége, felhasználhatják a távhírközlésben, a gyógyászatban, az űrkutatásban stb. A lehetséges alkalmazások számát újabban 3000-re becsülik. A számítógépek klasszikus piacától mindinkább elkülönülnek, önálló piacot kezdenek alkotni. A forgalom 40%-a magukra a gyártó cégekre jut, amelyek a miniket saját számítógép rendszereikbe illesztik be. Az MSI és LSI technológiák jóvol-



tából a gyakran televíziós készülék nagyságu minik teljesítménye ma már nemegyszer meghaladja a számítógépek hőskorszaka nagyobb méretű gépeiét. Fel-futásuk látványos volt: a számítógépipar egyéb ágait érintő visszaesés ellenére is kb. évi 30% /volumenüket tekintve/. Az előrejelzések szerint ez az ütem még legalább néhány évig nem csökken. A gyártó cégek száma 60, a különféle modelleké 100. Az amerikai számítógépparkban elfoglalt helyüket az alábbi táblázat szemlélteti:

É v	Számító- gépek	Mini- gépek	Minigépek a számító- gépek %-ában	A legkisebb konfiguráció átlagára
1970	68 120	12 000	17,6	45 000 dollár
1971	78 860	22 000	27,9	40 000 dollár
1972*	87 430	32 000	36,6	35 000 dollár
1975**	130 000	80 000	61,5	25 000 dollár

-----

\* Becslés      \*\* Előrejelzés  
 Forrás: L'Expansion, 1972. július-augusztus, 65. 1.

A termelés emelkedését a berendezések egységárának leszállítása kíséri nyomon. A táblázatból kitűnő növekedés ütem alapján elképzelhető, hogy a minigépek számszerű állománya a hetvenes évek végére eléri a számítógépekét.

A minicomputerek megjelenése majd gyors elterjedése fontos változások előhírnöke az automatizálás stratégiájában.

Az automatizálás a gyáripárban kezdetben a termelő berendezésekre koncentrálódott, ami logikusnak is tűnt, hiszen magukat az üzemeket is a gépek körül szervezték meg. Ezt követően az anyagmozgatási szakértők észrevették, hogy a gyártott vagy megmunkált termék kézi mozgatása az egyedileg hatékony gépekből álló rendszer hatásfokát erősen csökkenti. A következő lépés a termelés különböző szakaszainak és az anyag- illetve termékmozgatásnak az összekapcsolása, illetve irányító rendszerek révén történő automatikus szabályozása volt. A minik és a számítógépszerű irányítókészülékek elterjedése, nemkülönben ezek árának folyamatos csökkenése lehetővé tette a gyártási



berendezés közvetlen irányítását. Ami a jövő termékeit illeti, a tervező mérnökök a számítógépeket konstrukcióikban már mint szokványos eszközöket veszik számba, mint a gyártás olyan gépi elemeit, amelyek az automatizálási stratégia átcsoportosítását teszik lehetővé, ti. számítógépek alkalmazását az irányítás minden szintjén. Mindez eddig nem létező lehetőségeket tár fel a rendszer integrációjára: a gyártást ezután számítógépek irányította központok köré szervezik meg, amelyek a feldolgozás különböző szakaszainak megfelelő automatizált folyamatokat koordinálják.

Ez a fejlemény a tőkésországokban, a legerősebben az Egyesült Államokban bontakozott ki, de a fejlődés iránya Nyugat-Európában is hasonló, mint azt az alábbi francia statisztika is igazolja:

É v	Számító- gépek	Mini- gépek	Minigépek a számító- gépek %-ában
1970	4 730	500	10,5
1971	5 940	964	16,2
1972 x	7 030	1 430	20,3
1975 xx	14 000	5 000	36,0
-----			
x Becslés      xx Előrejelzés			
Forrás: L'Expansion, 1972. július-augusztus, 65.l.			

A minik alkalmazása egyébként a szerszámgépgyártásban is terjed.

A számítógépes számvezérlésnek eddig sem technológiai akadályai voltak; mint egy amerikai szakértő megállapítja: ugyanez már az IBM 360-as gépekkel is megvalósítható lett volna, csak éppen a költségek voltak túl magasak. A minik csökkenő ára ezt az akadályt sikeresen hárítja el. Egy idevágó számítás szerint a minik ugyanazért az árért hatszor akkora teljesítményt nyújtanak, mint három évvel ezelőtt! Az árleszállítás olyan mértékű, hogy sok szakember szerint a számítógépes számvezérlés a bonyolultabb fémfeldolgozási műveleteknél már pusztán költség szempontjából is versenyképes a szokványos számvezérléses irányításu berendezésekkel.

A számítógépes számvezérlés terjedését elősegíti a "totális" integ-

rált gyári automatizálás trendje is, ti. az építőköcs megközelítés alapmodulja; alkalmazása esetén nem kell egyszerre automatizálni az egész üzemet vagy egy egész termékészleget, mint a közvetlen számvezérlésnél. Arról nem is beszélve, hogy a felhasználó nem függ egyetlen központi számítógéptől, amelynek meghibásodásakor az egész gyárat le kell állítania. 1972 nyarán azonban még az Egyesült Államokban is 100 alatt járt a számítógépekkel irányított számvezérlésű szerszámgepek száma, noha az előrejelzések szerint állományuk 1973-ban 400 egységgel gyarapszik.

Előnyei között tartják még számon, hogy a szerszámgepek termelékenységét 30%-kal növelheti /alkatrészek megmunkálásánál a gépkezelő maga is módosíthatja a programot, s nem kell e célból a központi számítógéphez folyamodni; ez azért is lényeges, mert az alkatrészgyártási programok állítólag 90%-a hibás, papírszalagoknál a javítás 1-2 napot is igénybe vett, számítógépes számvezérlésnél jó esetben egyetlen óra alatt elintézik/.

/Források: A minicomputerek definícióját stb. illetően l. L'Expansion, 1972. július-augusztus, 65. l.; Jim Keebler: Computers Refocus Automation, Automation /Cleveland/, 1972. május 41. l.; az idevágó műszaki részleteket illetően l. Robert S. Howell: Computers in Production - A Look Ahead, Automation /Cleveland/, 1972. május, 42-45. l.; Now Minicomputers Run Machine Tools, Business Week, 1972. augusztus 12, 120. és 122. l./



A minicomputerek gyártása azonban különleges szektor; a számítógépiparon belül végbemenő strukturális változásokat az alábbi statisztikák világítják meg:

A szolgáltatások százalékos aránya az adatfeldolgozó  
ipar üzleti forgalmában

Év	Egyesült Államok	Nyugat-Európa
1970	25 %	12 %
1971	26 %	13 %
1972 *	27 %	14 %
1975 **	30 %	17 %
1980 **	42 %	35 %

\* Becslés      \*\* Előrejelzés  
Forrás: L'Expansion, 1972. július-augusztus, 64.1.

Az adatfeldolgozó rendszerek értékvolumenének  
összetevői

	1970	1975
Központi egység	37 %	32 %
Kártyaberendezések	9 %	4 %
Központi nyomtató készülékek /printerek/	15 %	12 %
Mágnesszalagos berendezések	13 %	7 %
Tárcsák	16 %	23 %
Okmányleolvasók	4 %	6 %
Adatátviteli berendezések és terminálok	4 %	14 %
Egyéb	2 %	2 %
	100 %	100 %

/Forrás: Syntec Informatique, Idézi: Les dossiers  
d'Entreprise, Special SICOB 1972, 1972. szeptem-  
ber, 49. 1./

A perifériális felszerelés egy évtizede az értékvolumennek 30%-ára rugott; ma már 60-65%-ot tesz ki, s az előrejelzések szerint 1975-re eléri a 75%-ot. Ez ismét elsősorban Amerikára vonatkozik, de a trend Nyugat-Európában is érvényesül. A francia kormányzat tervező szerve állandó elektronikai bizottsága szerint a számítógépszállítmányok értéke 1970-ben 10 milliárd frankot /kb. 2 milliárd dollár/, a perifériális felszereléseké 1,9 milliárd frankot /kb. 400 millió dollár/ tett ki, az arány tehát hozzávetőlegesen 5:1 volt; az 1975-re előirányzott értékvolumen 1,7 milliárd frank, illetve 5,4 milliárd frank, vagyis az arány 1:3-ra tolódik el - a perifériális felszerelés javára.

A minicomputerek mellett tehát kétségtelenül a perifériális felszerelés is növekedési csomópontnak tekinthető.

/Források: Wallace B.Riley: The Technology Gap Starts to Close for Computer Peripherals. Electronics, 1972. július 31, 59-74. l.; Peripheriques: la bataille s'étend a l'Europe. Les dossiers de l'Entreprise, 1972. szeptember. 35-50.l.: Computer Peripherals, Financial Times Report, 1972. szeptember 25, 9-11.l./

A harmadik növekedési góc természetesen a software; e téren különösen az alábbi szolgáltatásoknak jósolnak "nagy jövőt": "kulcsrakész" azaz cél-programok /contract programming/; adatfeldolgozó központok üzemeltetése és irányítása, ideértve a munkaerőről, a berendezésekről és a programokról való gondoskodást is /facilities management/; software-csomagok /packages/, azaz sztandard "alkalmazott" programok betáplálása, karbantartását stb. kiképzés.

A software-re való "ráállás" természetes: tökéletesen tisztában vannak azzal, hogy a számítógépek gazdaságos üzemeltetésének ma már a software a kulcsa. Ennek felismerését jelzi egyebek között a software-t előállító cégek nemzetközi szövetségének 1972 augusztusában Párizsban történt megalakulása is /ISPA = International Software Products Association/.

/Források: Horst Futh: Software - die weiche Stelle. Wirtschaftswoche, 1972. június 30, 80-83. l.; L'Expansion, 1972. július-augusztus, 61. l.; World



Pact on Software, 1972. augusztus 18. 8. 1.; Les dossiers de l'Entreprise, 1972. szeptember, 17. és 19. 1.; It's the Software That Counts. The Financial Times, 1972. október 10, 10.1./

Végezetül a világ számítógépparkjára vonatkozó becslések /1972.

január 1-i állomány/:

Egyesült Államok .....	87 430
Nyugat-Európa .....	36 030
Japán .....	8 730

A nyugat-európai számítógéppark megoszlása:

NSzK .....	9 740
Nagy-Britannia .....	7 080
Franciaország .....	7 030
Olaszország .....	3 760
Hollandia .....	1 930
Belgium-Luxemburg .....	1 420
Svájc .....	1 570
Svédország .....	830
Spanyolország .....	750
Dánia .....	420
Ausztria .....	400
Norvégia .....	300
Finnország .....	200

Ugyanennek a forrásnak a kelet-európai számítógépparkra vonatkozó

becslése:

Szovjetunió .....	5 500
NDK .....	400
Jugoszlávia .....	340
Csehszlovákia .....	300
Lengyelország .....	200
Magyarország .....	100
Románia .....	50
Bulgária .....	40

/Forrás: L'Expansion, 1972.július-augusztus, 62.1./

A tőkésvilágban 1971-ben Japán számítógépparkja nőtt a leggyorsabban /+20%/, nem sokkal maradt le mögötte Nyugat-Európa sem /+18%/, de már jóval lassabb a növekedési ütem az Egyesült Államokban /+11%/.

A legfontosabb alkalmazási terület változatlanul az ipar /kitermelő és feldolgozó ipar együtt/: 39% az USA-ban, 41,7% Japánban, 38,0% Franciaországban és 42,0% az NSZK-ban.

/Forrás: Uo. 64.1./

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADEMIA  
KÖNYVTÁRA





